ВЕДЫ

№ 25 (2441) 17 чэрвеня 2013 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.



С ДНЕМ МЕДИЦИНСКОГО РАБОТНИКА!

16 июня медики отметили свой профессиональный праздник. Белорусскому здравоохранению есть чем гордиться: строятся новые клиники, внедряются современные методы лечения, список медуслуг ежегодно растет. Однако сами врачи не скрывают, что есть и проблемы: от организации квалифицированной помощи пациенту до оплаты труда медперсонала. Неутешительны и данные статистики, касающиеся демографии. Потому для развития медицины сегодня как никогда нужны дополнительные средства. Что касается науки, то здесь есть нацеленность на импортозамещение, а также сокращение бюджетных расходов. Как в нынешних реалиях развивается медицинская наука и что волнует самих ученых и медиков, читайте в нашем *интервью с заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси Александром Сукало на* ***стр. 3.***

НОВЫЙ ПАРТНЕР – ДОНГГУКСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



6 июня 2013 года состоялась встреча заместителя Председателя Президиума НАН Беларуси Сергея Чижика с делегацией Донггукского университета (Республика Корея), в составе которой были – вице-президент Донггукского университета профессор Тэ Вон Канг; профессор факультета физики этого университета Ким Мун-Деок; профессор исследовательского центра Донггукского университета по квантово-фрикционным полупроводникам Шавкат Юлдашев.

Стороны обсудили перспективные направления и механизмы сотрудничества в области научно-технического взаимодействия и образования. Корейской стороной передано приглашение молодым ученым НАН Беларуси до конца июня 2013 года подать заявки на получение государственной стипендии (Республика Корея) для обучения в Донггукском университете (более подробная информация – на сайте вуза www.dongguk.edu).

По итогам встречи подписано Соглашение о сотрудничестве между НАН Беларуси и Донггукским университетом в области научных исследований и образования, которое является основой для будущих совместных проектов.

Подготовил Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Веды»

СДЕЛАНО НАУКОЙ ИЛИ С ЕЕ ПОМОЩЬЮ

Почти неделю на демонстрационном поле ОАО «Гастелловское» проходила Международная специализированная выставка «Белагро-2013». В этом году она стала своеобразной площадкой для проведения дискуссий по актуальным проблемам агропромышленного комплекса среди ученых-аграриев и специалистов АПК. Пока мы расскажем лишь о некоторых предварительных итогах Белорусской агропромышленной недели, где по традиции свои последние разработки представили НПЦ НАН Беларуси по земледелию, механизации сельского хозяйства, животноводству, картофелеводству и плодоовощеводству, продовольствию.



В день открытия «Белагро-2013» заместитель главы Администрации Президента Андрей Тур зачитал приветствие главы государства участникам, гостям и посетителям международной сельскохозяйственной выставки.

– Наше сельское хозяйство, перерабатывающая промышленность развиваются инновационным путем, основу которого составляют технико-технологическая модернизация производства, рост урожайности сельскохозяйственных растений и продуктивности животных, сохранение и повышение плодородия земли. Специализированная выставка самых современных достижений аграрной и технической науки, сельскохозяйственного машиностроения – это значимый фактор их ускоренного продвижения в практику, – говорилось в послании.

Заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси академик Владимир Гусаков в своем приветственном выступлении к участникам выставки отметил, что все лучшее, что произведено в стране, сделано наукой или с помощью науки. Разработки Академии наук не залеживаются на полках, а быстро идут в производство. С полным основанием можно сказать, что большинство последних достижений в АПК страны получены с помощью ученых.

В этом несложно было убедиться и на деле, посетив обширные и насыщенные экспозиции пяти научно-практических центров. Интерес к их разработкам продемонстрировали все без исключения посетители выставки. Детально ознакомились с новинками Премьер-министр Республики Беларусь Михаил Мясникович, первый вице-премьер Республики Беларусь Владимир Семашко, министр сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь Леонид Заяц, ряд высокопоставленных чиновников министерств и ведомств нашей страны.

М.Мясникович посетил «Белагро-2013» 6 июня и начал свое знакомство с выставкой с посещения НПЦ НАН Беларуси. На стендах были представлены достижения в области молочного и мясного животноводства, новейшие разработки ученых и аграриев в сфере земледелия, растениеводства, почвоведения, плодоводства, рыбного хозяйства, продовольствия. Премьер-министру были представлены передовые образцы белорусской сельхозтехники.

Как сообщила пресс-служба Совета Министров, глава Правительства отметил необходимость обеспечения высокого качества белорусской техники, постоянного обновления модельного ряда отечественных сельхозмашин и оборудования. На его взгляд, от бесперспективных разработок необходимо уходить – только так удастся сохранить лидирующие позиции на внутреннем рынке и расширить свое присутствие за рубежом. Также М.Мясникович обратил внимание на то, что белорусская продукция должна выдерживать конкуренцию по цене и качеству.

Семинар «Научное обеспечение инновационного развития животноводства», одним из основных организаторов которого выступил Центр по животноводству, получился весьма интересным и актуальным. В условиях возрастающей конкуренции на мировом продовольственном рынке в Беларуси создается селекционный нуклеус – ядро, которое позволит выращивать высококачественный племенной скот, применяя современные биотехнологические способы воспроизводства и селекции. Такие фермы уже введены в строй на государственном предприятии «ЖодиноАгроПлемЭлита», идет их комплектация. Основная цель – свести до минимума импорт телочек и бычков из-за границы.

Окончание на стр. 4



Из официальных источников

Кадровые вопросы, создание российско-белорусской лаборатории инновационных биотехнологий, а также план юбилейных мероприятий, посвященных 90-летию академика Николая Борисевича, были рассмотрены на заседании Бюро Президиума НАН Беларуси 30 мая 2013 года.

Кадровые вопросы

В ходе заседания было рекомендовано назначить на должность заместителя директора по научной и инновационной работе Института экономики НАН Беларуси И.Грибоедову. Ирина Анатольевна – кандидат экономических наук, доцент. Стаж работы по специальности – более 19 лет. После окончания Белорусского государственного института народного хозяйства им. В.В.Куйбышева работала в Минском областном управлении статистики Госкомстата БССР, БГЭУ, Минском институте управления, НПЦ НАН Беларуси по продовольствию. В Научно-исследовательском экономическом институте Министерства экономики Республики Беларусь трудилась заведующей сектором, отделом, заведующей Центром. С мая 2013 года И.Грибоедова занимала должность заведующей отделом мониторинга социально-экономического развития Института экономики НАН Беларуси.

Также получено согласие на назначение А.Пынькина на должность первого заместителя генерального директора ГНПО «Центр». Александр Михайлович окончил Военно-воздушную инженерную академию им. Н.Е.Жуковского по специальности «авиационные радиоэлектронные средства». С 1995 по 2000 год работал старшим научным сотрудником, ведущим научным сотрудником, председателем секции прикладных проблем при Президиуме НАН Беларуси. С 2005 года трудился в ГНПО «Центр» помощником генерального директора, а с 2007 года – заместитель генерального директора.

Кроме того, рекомендовано назначить на должность заместителя директора по научной работе и инновационной деятельности Института тепло- и массообмена НАН Беларуси В.Асташинского. Валентин Миронович – доктор физико-математических наук, доцент. Обладает опытом научно-организационной и научно-производственной работы в сфере технических и физико-математических наук. После окончания БГУ он прошел путь от инженера, старшего инженера, младшего научного сотрудника до заведующего лабораторией физики плазменных ускорителей Института физики имени Б.И.Степанова. С апреля 2013 года исполнял обязанности заведующего лабораторией ИТМО НАН Беларуси.

Бюро Президиума НАН Беларуси рекомендовало назначить Т.Корбут ученым секретарем Объединенного института энергетических и ядерных исследований – Сосны. Тамара Николаевна – кандидат технических наук, старший научный сотрудник. В настоящее время работает исполняющей обязанности ученого секретаря ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны» НАН Беларуси, активно сотрудничает со шведскими и американскими учеными.

О создании новой лаборатории

На заседании был рассмотрен вопрос о создании на базе ГНУ «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф.Купревича НАН Беларуси» и Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт биофизики Сибирского отделения РАН» совместной российско-белорусской лаборатории инновационных биоинженерных технологий. Эта лаборатория создается в целях укрепления научно-технического потенциала и повышения эффективности его использования в интересах развития реального сектора экономики двух стран, увеличения наукоемкого производства путем осуществления международных интеграционных процессов и кооперации в области биотехнологии производства растительной продукции в закрытых агроэкосистемах. Планируется разработка и организация опытного производства искусственных субстратов, применяемых для оптимизации минерального питания растений при разработке технологий функционирования замкнутых систем жизнеобеспечения, а также для создания безотходных технологий в различных отраслях экономики и сельского хозяйства.

О юбилее академика Николая Борисевича

На заседании Бюро был утвержден план мероприятий, посвященных 90-летию почетного президента НАН Беларуси академика Н.Борисевича, а также состав рабочей группы по подготовке юбилейных мероприятий.

Н.Борисевич – один из крупнейших современных физиков, видный государственный и общественный деятель, организатор советской и белорусской науки, ведущий ученый в области молекулярной спектроскопии, люминесценции, лазерной физики и инфракрасной техники. С именем академика Борисевича связано формирование научной школы физиков в Беларуси, успешное развитие Академии наук. С января 1969 года Н.Борисевич работал вице-президентом, с мая 1969-го по март 1987 года – президентом АН БССР, с 1992 года является почетным президентом НАН Беларуси. Николай Александрович – Герой Социалистического Труда, награжден четырьмя орденами Ленина, орденами Октябрьской революции и Трудового Красного Знамени. Ему присвоено звание «Заслуженный деятель науки Республики Беларусь», он избран действительным членом РАН, иностранным членом Чехословацкой академии наук, Словенской академии наук и искусств, действительным членом Европейской академии наук, искусств и словесности. Научные достижения академика Н.Борисевича отмечены Ленинской премией, Государственной премией СССР, Государственной премией Республики Беларусь.

Наталья МАРЦЕЛЕВА, пресс-секретарь НАН Беларуси

АСПИРАНТОВ СТАНЕТ БОЛЬШЕ

В 2013 году в целом по стране за счет средств республиканского бюджета в аспирантуру планируется принять 1.162 человека, в докторантуру – 83 человека.



Из них 666 аспирантов – для получения послевузовского образования дневной формы обучения. По сравнению с прогнозными показателями численность приема в аспирантуру в 2013 году возрастет на 65 человек, в основном за счет увеличения приема в системе Минздрава – на 63 человека и Минобразования – на 43 человека.

Наибольшее увеличение аспирантов планируется в НАН Беларуси – на 33 человека, Министерстве здравоохранения – на 31 человека. В разрезе отраслевой структуры приема наибольшее увеличение аспирантов и соискателей в области медицинских и естественных наук – на 34 и 17 человек соответственно, в области сельскохозяйственных наук – на 18 человек. В области гуманитарных, социально-экономических и общественных наук планируется увеличение на 15 человек, в основном за счет увеличения по экономическим и психологическим наукам.

В текущем году за счет средств бюджета увеличится также набор и в докторантуру – почти в 3,2 раза по сравнению с прогнозными показателями приема. Наибольшее увеличение численности приема в докторантуру ожидается в системе Минздрава – почти в 3 раза.

Следует отметить, что в 2013 году планируется принять в аспирантуру 195 человек по направлениям, обеспечивающим развитие высокотехнологичных производств, относящихся к V и VI укладам экономики. Доля заказчиков в численности планируемого приема аспирантов по высокотехнологичным специальностям составит: в системе Министерства образования – 52,3%, в системе Министерства здравоохранения – 24,1%, в НАН Беларуси – 20,5%.

Пресс-служба ГКНТ

О СОЮЗНЫХ ПРОГРАММАХ

Союзные парламентарии на состоявшемся 10 июня в Москве заседании Комиссии Парламентского собрания Союза Беларуси и России констатировали наличие системных недостатков в процессе реализации программ Союзного государства.

Члены комиссии рассмотрели итоги реализации программ «Разработка нанотехнологий создания материалов, устройств и систем космической техники и их адаптация к другим отраслям техники и массовому производству» («Нанотехнология-СГ»), «Современные технологии и оборудование для производства новых полимерных и композиционных материалов, химических волокон и нитей» («Композит»), «Разработка унифицированного мобильного многофункционального комплекса внешнетраекторных измерений двойного назначения на базе специальных оптоэлектронных систем и сверхвысокочастотных элементов» («Траектория») и «Повышение эффективности пищевых производств за счет переработки их отходов на основе прогрессивных технологий и техники» («Отходы»).

На заседании отмечалось, что полученные в результате реализации этих программ новые технологии и образцы оборудования зачастую не внедряются в серийное производство, так как ответственность за конечный результат размыта между заказчиками и исполнителями. «Заказчик должен сразу понимать, куда будут внедрены результаты, иначе складывается впечатление, что союзные программы разрабатываются только ради того, чтобы освоить бюджетные средства», – высказал мнение один из парламентариев.

Депутаты признавали, что ряд системных недостатков в реализации программ связан с пробелами в законодательной базе. Для их устранения в настоящее время разрабатывается новая редакция порядка формирования и исполнения союзного бюджета, а также изменения и дополнения в порядок разработки и реализации программ Союзного государства. Парламентарии считают необходимым рассмотреть эти документы на ближайшем заседании Группы высокого уровня при Совете Министров Союзного государства, а затем и на самом союзном Совмине, чтобы до конца года оформить их декретом Высшего Госсовета Союзного государства.

На заседании рассматривался также вопрос о ходе работы по согласованию проектов документов, касающихся собственности Союзного государства. Кроме того, парламентарии заслушали информацию о выполнении программ «Прамень», «Стандартизация-СГ», «Стволовые клетки» и о разработке концепции программы «Разработка и создание опытного образца перспективного мобильного многофункционального комплекса внешнетраекторных измерений» («Баллистика»).

По информации БелТА

БЕЛАРУСЬ – ЕВРОСОЮЗ: В ЗЕРКАЛЕ ПАРТНЕРСТВА

Институт философии НАН Беларуси при поддержке Министерства иностранных дел Республики Беларусь, Представительства Европейского Союза в Республике Беларусь проводил 13-14 июня 2013 года международную научно-практическую конференцию «Республика Беларусь – Европейский Союз: проблемы и перспективы партнерства».



Конференция состоялась в формате экспертного мероприятия с участием специалистов, представляющих научные центры Беларуси, России, Украины и государств ЕС. В ходе конференции рассмотрены актуальные вопросы общественно-политических, социально-экономических и научно-культурных взаимодействий на Европейском континенте в условиях развития взаимоотношений Евросоюза и государств, входящих в его состав, с Республикой Беларусь и другими восточными партнерами, обсуждения и реализации европейских и евразийских интеграционных программ. Особое внимание было уделено социальным, гуманитарным и культурным измерениям европейского сотрудничества в контексте общечеловеческих ценностей.

В рамках конференции состоялись дискуссии по таким вопросам, как мировоззренческие основания, стратегические принципы и ценности партнерства Республики Беларусь и Евросоюза; практические (социально-экономические, правовые, научно-технические) ракурсы взаимоотношений ЕС с его восточными соседями; диалог культур и гуманитарные контакты между странами евразийского пространства как предпосылка и условие устойчивого развития. Также прошел обмен опытом между учеными Беларуси и стран ЕС по организации научных исследований в области социальной философии, политико-правовых дисциплин, международных отношений, а также круглый стол по вопросам социально-гуманитарного сотрудничества в регионе Восточной Европы.

В ходе конференции была организована презентация монографии «Республика Беларусь – Европейский союз: проблемы и перспективы партнерства», которая вышла в ИД «Беларуская навука». В написании этой коллективной научной работы приняли участие ведущие белорусские ученые и эксперты в области международных отношений и международного права, социально-экономического и культурного сотрудничества, философии межкультурного взаимодействия и интеграции.

Фото В.Мацуты, «Веды»

Чуть менее года назад Президент Беларуси Александр Лукашенко назначил Александра Сукало заместителем Председателя Президиума НАН Беларуси. Заведующий 1-й кафедрой детских болезней БГМУ, руководитель Республиканского детского центра нефрологии и почечно-заместительной терапии, высококлассный педиатр Александр Васильевич СУКАЛО рассказал нам о технологиях в медицине и о том, как самим сберечь свое здоровье.



Минздрав и Академия наук создают медицину будущего

– Минздрав России подготовил законопроект, который будет регулировать использование клеточной медицины. Ведь сейчас эта сфера не регламентирована, из-за чего на проблемах людей наживаются аферисты. В проекте закона сформулированы положения, запрещающие использование фетального и эмбрионального материала в биомедицинских клеточных продуктах. Также под запрет попал животный биоматериал в связи с риском заражения вирусами и бактериями. Вместе с тем нормативный акт не препятствует дальнейшему проведению научных исследований в сфере клеточных технологий. Александр Васильевич, оцените нынешнее состояние и перспективы этой суперсовременной отрасли в нашей стране.

– Человечество возлагает серьезные надежды на «клеточное оружие» для борьбы с такими неизлечимыми заболеваниями, как инсулинозависимый диабет, инсульт, инфаркт, болезнь Альцгеймера, гепатит. У нас в стране к лечению стволовыми клетками подходят очень осторожно. В продвижении этих технологий в Беларуси не последняя роль отведена Институту биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси, который работает над созданием производства стволовых клеток, соответствующего международному стандарту GMP, и организацией лечебного процесса стволовыми клетками в рамках совместного белорусско-российского предприятия «Международный научно-медицинский центр – Клеточные технологии». Практическим применением стволовых клеток белорусские медики занимаются с 1993 года, когда открылся центр пересадки костного мозга на базе 9-й ГКБ. Госпрограмма «Трансплантология и регенеративная медицина» финансируется с 2011 года. РНПЦ трансфузиологии и медицинских биотехнологий – головная организация-исполнитель данной программы. В ее реализации участвуют сотрудники БелМАПО, РНПЦ детской онкологии, гематологии и иммунологии, БГМУ, 9-я ГКБ и др. Несмотря на то что клинические исследования ведутся 20 лет, применение стволовых клеток в лечении некоторых заболеваний все еще имеет статус эксперимента. Давно используются гемопоэтические стволовые клетки (пересадка костного мозга) для лечения онкологических заболеваний крови. Родоначальник всех клеток крови – стволовая гемопоэтическая клетка, которая вырабатывается в костном мозге. В зависимости от показаний используют аутологичные (собственные) или донорские (родственные и неродственные) клетки. Если не удается их получить от брата или сестры больного, то врачи ищут донора в Европейском банке доноров. Есть другой вид стволовых клеток – мезенхимальные. Их получают из жировой ткани и костного мозга донора или пациента. Способности такого трансплантата уникальны – из них, помимо стволовых, можно получать клетки различных тканей. В частности, трансплантаты мезенхимальных стволовых клеток используют для восстановления дефектов хрящей, мышц и костей. Применение именно этих клеток находится на стадии изучения и разработки протоколов лечения. Однако не стоит считать стволовые клетки панацеей. Например, в Беларуси разработана методика лечения туберкулеза стволовыми клетками. Она предназначена для пациентов с лекарственно-устойчивой формой болезни. Однако такая форма лечения пока рекомендована как дополнительная, ее применение не исключает необходимость химиотерапии. А ведь есть и другие инфекционные, вирусные заболевания. Как здесь поможет стволовая клетка? Я считаю, что наряду с клеточными технологиями надо развивать лекарственную терапию, хирургические методики. И что наиболее важно – профилактические мероприятия.



– Всемирную славу одной швейцарской клинике принесла методика лечения живыми клетками, получаемыми из печени эмбриона овцы (позднее методика была названа ревитализацией), начатая в 1931 году. Есть ли у белорусских клиницистов «на подхвате» собственные предложения и наработки по применению клеточного материала от животных?

– ВОЗ очень настороженно относится к исследованиям, где используется какой-либо клеточный материал животных. Наиболее «подходящим» объектом для человека является свинья. Это животное не болеет СПИДом, гепатитами В, С. А вот приматы, например, болеют такими болезнями. В начале этого века мне довелось побывать в США на ферме по клонированию свиней. Там решали проблему донорских органов. Дело в том, что свинья и человек генетически близки. Подбор животных в качестве доноров для белорусов – это далекая перспектива, и пока об этом не может быть и речи. К тому же здесь еще стоит принимать во внимание этический аспект.

– Так может, и наши ученые станут использовать в научных опытах и экспериментах более развитых живых существ, нежели крысы?

– Здесь я хочу вспомнить один печальный случай из истории медицинской науки. В свое время в БГМУ кафедрой патологической физиологии заведовал Александр Броновицкий. Он был членом-корреспондентом НАН Беларуси. За его плечами – сталинские лагеря. За что он отбывал срок? Доказано, что если у животного пересечь некоторые анализаторы (слуховые, зрительные), то оно начинает активно есть и поправляться. В СССР решали продовольственную проблему. Для этого проводили опыты на свиньях, ведь надо было в быстрые сроки получить нужную массу «продукта». Так вот, во время проведения операции по удалению анализатора поросята погибли от передозировки наркотического средства. Ученого обвинили во вредительстве и посадили.

Сегодня используют крыс, так как от них быстро получают потомство, эти грызуны всеядны и характер их питания близок к рациону человека. Самое главное – это экономическая оценка проводимых опытов. И в этой связи крыса как модель подходит идеально.

– По словам главного педиатра Минздрава Елены Неверо, у школьников наблюдается тенденция к увеличению болезней с возрастом и к развитию их хронических форм. Среди наиболее распространенных – болезни органов дыхания, на втором месте – болезни глаз, на третьем – болезни органов пищеварения, на четвертом – детский травматизм. Александр Васильевич, вы, как педиатр, какие меры предприняли, чтобы исправить эту ситуацию? И какие научно-исследовательские проекты в сфере педиатрии проводятся сегодня?

– Существует Декрет Президента Республики Беларусь № 18 «О дополнительных мерах по государственной защите детей в неблагополучных семьях», в котором прописано, что родители несут ответственность за здоровье своих детей. У большинства наших граждан остался советский менталитет: школа выучит, доктор вылечит, государство обеспечит работой. Давайте посмотрим на причины тех заболеваний, которые вы назвали. Современные школьники ведут малоподвижный образ жизни, редко бывают на свежем воздухе, часто просиживают вечера за компьютером или телевизором, любят фастфуд и другую нездоровую пищу. Отсюда проблемы с пищеварением, нарушения осанки, болезни глаз и органов дыхания. Моя ученица – аспирантка кафедры пропедевтики детских болезней БГМУ Ксения Юрчик пишет кандидатскую диссертацию, посвященную синдрому раздраженного кишечника. Она провела анкетирование здоровых школьников и тех, кто имеет названную патологию, и выяснила, что у ребят с этим отклонением значительно ниже физическая активность, а в рационе питания преобладает жареная пища. Также по ее данным каждый третий минский школьник имеет проблемы со стулом. Но я думаю, что таких детей больше. В 1996 году я с японскими коллегами в журнале «Педиатрикс» опубликовал статью «Семейная компьютерная болезнь». Мы наблюдали случаи, когда у японских подростков развивался остеохондроз шейного отдела позвоночника. Причина – сидение за компьютером в неправильной позе.

Если оценивать роль медицины в целом, то в ответственности за жизнь пациента ей принадлежит не более 15%. Это официальные данные ВОЗ. Что касается детского травматизма, то в 80% случаев его причина – недосмотр родителей. Если в целом говорить об уровне педиатрической помощи в стране – эта сфера медицины одна из самых сильных в Беларуси и соответствует мировым стандартам. Детская смертность у нас не выше, чем в развитых странах. А связано это со слаженной работой как в самой отрасли, так и на уровне государства. Службу охраны материнства и детства оснастили современным оборудованием. Приведу пример: 8 лет назад от острой почечной недостаточности умирало до 40% детей. Сегодня – не более 1,5%. Все виды заместительной почечной терапии, которые есть в мире, проводятся и в Беларуси. Решена проблема детской трансплантации. В листе ожидания на пересадку органа не более 5-6 ребят.

– Как бы вы оценили взаимодействие НАН Беларуси и Министерства здравоохранения?

– В Академии выполняются фундаментальные исследования. Структура же РНПЦ заточена под практическое здравоохранение, под конкретную помощь больным. Мы не должны отказываться от «долгой» науки. Иначе наши «изобретатели» превратятся в «рационализаторов». Вузовская наука идет по интегрированному пути. Например, наша кафедра тесно сотрудничает с Институтом физиологии. Мы работаем над проблемой ожирения. От него в Беларуси страдает почти 30% населения, половине из них нет и 18 лет. Если в 2006 году в Минске на учете состояли 488 полных детей, то в 2010-м – 1.006. Моя ученица Анжелика Солнцева, доцент 1-й кафедры детских болезней БГМУ, главный внештатный детский эндокринолог Минздрава, заканчивает докторскую диссертацию по этой теме. У детей более чем в 90% случаев ожирение алиментарное, то есть связанное с неправильным питанием. Есть проблема сладких напитков, которые составляют значительную часть рациона. К тому же проблема переедания может быть сформирована психологическими причинами, когда из-за сложной семейной ситуации для ребенка единственным источником радости является еда. Этот недуг тянет за собой осложнения: повышенное артериальное давление, одышку, пиквикианский синдром (ребенок засыпает сразу же, как только удается присесть). Так вот, объединив научные усилия, мы ищем те участки мозга, которые связаны с развитием ожирения. Также мы научно пытаемся объяснить обратный процесс – анорексию. Здесь ответ в центральных механизмах, ведь человеком что-то движет: есть много или вообще отказаться от еды в угоду стереотипам.

Также сотрудники моей кафедры работают с Институтом биоорганической химии НАН Беларуси. В частности, разрабатывается схема лечения гемолитико-уремического синдрома. Руководитель этого проекта – заведующая лабораторией медицинского микроанализа ИБОХ Надежда Пивень. Суть патологии в том, что по некоторым причинам происходит гемолиз – процесс разрушения оболочки эритроцитов, в результате которого гемоглобин выходит из клетки. Он-то и «блокирует» почку, в результате чего возникает острая почечная недостаточность. Совместные научные исследования проводятся и с лабораторией генетической безопасности Института генетики и цитологии НАН Беларуси (руководитель – Роза Гончарова) по лечению ревматоидного артрита у детей. С этим же Институтом практически завершена работа по генетическому типированию детей с ожирением. И это только примеры сотрудничества одной кафедры БГМУ. Минздрав и Академия наук сообща принимают вызовы времени и вместе создают медицину будущего.

Беседовала Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»
Фото автора и из архива А.Сукало

Христианство в истории и современности



Роль Крещения Руси в истории и развитии славянских народов, влияние духовных ценностей на современную жизнь, сотрудничество научных и религиозных структур – это и многое другое было в центре внимания участников Международной научной конференции «Крещение Руси в судьбах народов Беларуси, России и Украины: выбор цивилизационного пути», которая проходила 6-7 июня в Минске. В этом номере мы закончим знакомить вас с событиями конференции.

Многие из выступающих старались показать результат развития духовности и церковно-государственных отношений в Беларуси за прошедший с момента празднования 1000-летия Крещения Руси период, когда и начался стремительный процесс религиозного возрождения. Так, уполномоченный по делам религий и национальностей Леонид Гуляко подвел итог церковно-государственным отношениям в Беларуси за последние 25 лет, отметив, что прошедший период можно охарактеризовать политикой конструктивного взаимодействия с религиозными организациями и оптимальными возможностями для обеспечения прав на свободу совести. По информации Л.Гуляко, сейчас в Беларуси действуют 2.251 религиозная община 25 конфессиональных направлений. В приходах православной церкви работают 1.562 священнослужителя, функционируют 1.407 православных храмов и еще 162 строятся. Леонид Павлович подчеркнул, что в нашей стране конфессиональная политика базируется на Конституции, в которой прописана свобода совести и вероисповедания.

Большая часть программы конференции состояла из докладов ученых – политологов, историков, социологов, филологов. Их выступления позволили взглянуть на проблематику конференции с разных сторон: исторического пути развития христианства и его влияния на судьбы народов, культурологических аспектов Крещения Руси, современного этапа развития православия и его влияния на духовное состояние общества.

Из исторических сообщений отметим доклад директора Департамента по архивам и делопроизводству Министерства юстиции Беларуси Владимира Адамушко, который представил документы Национального архивного фонда Беларуси о Православной церкви. Чертежи, проекты строительства церквей, законодательные акты, выдержки из привилеев, раритетные фотографии, инструкции, описания монастырей – спектр представленных В.Адамушко документов был широк и разнообразен. Они относятся к разным историческим периодам, но каждый из них дает ценную информацию о распространении и развитии православия на наших землях.

Конференция дала возможность ее участникам обменяться опытом, узнать о взглядах друг друга и новых достижениях. Так, во время пленарного заседания была презентована новая работа известного ученого, доктора исторических наук Эдуарда Загорульского, над которой он работал значительную часть своей жизни, – «Белая Русь. Середина I тысячелетия – п. п. XIII века». По словам Эдуарда Михайловича, в своей книге он представляет совершенно новые сведения об исследуемом периоде: к примеру, новый взгляд на место и процесс зарождения славянского этноса…

Религия, вера, христианские ценности – важные аспекты развития общества, которые стали объектом социологических и статистических исследований. Так, интересные данные в своем докладе «Вера в Бога в человеческом измерении» представил доктор социологических наук директор Института социологии НАН Беларуси Игорь Котляров. Он отметил, что среди верующих с православием отождествляют себя 80%, с католицизмом – 8,5%, с протестантизмом – 0,6%. Причем половина респондентов считает, что именно вера в Бога помогает им справиться с жизненными сложностями.

Согласно исследованиям, среди тех, кто причисляет себя к различным конфессиям, больше всего женщин. По возрасту среди православных первые места занимают две возрастные группы: 30-39 лет и 40-49 лет. Что касается образования, среднесоциологический православный и католик имеют среднее специальное образование, протестант – среднее общее образование. В своем докладе И.Котляров также подчеркнул важность семейных ценностей, прочность которых напрямую зависит от уровня духовности в стране.

Во второй день конференции работа шла по трем секциям: «Теология и философия христианства», «История христианства», «Духовно-культурные ценности христианства в обществе», руководство работой которых осуществляли соответственно директор Института философии Анатолий Лазаревич, директор Института истории Вячеслав Данилович и директор Института социологии Игорь Котляров. Отметим, что и на пленарном заседании, и в работе по секциям активное участие принимали иностранные гости – ученые, общественные и политические деятели из России, Украины, Польши, Германии. Они рассказывали о своем взгляде на развитие христианства, исследованиях по этой проблематике, опыте развития религиозных движений и современном влиянии христианства в своих странах.

Василина МАЦУТА
Фото С.Дубовика, «Веды»

На фото Э.Загорульский знакомит Митрополита Филарета и заместителя Премьер-министра Беларуси А.Тозика со своей книгой

СДЕЛАНО НАУКОЙ ИЛИ С ЕЕ ПОМОЩЬЮ

Окончание. Начало на стр. 1

– Беларусь движется в ногу со временем, и подобного рода программы ставят перед учеными перспективные задачи, – рассказал первый заместитель генерального директора НПЦ НАН Беларуси по животноводству академик Иван Шейко. – Мы работаем над созданием собственного специализированного молочного типа скота – белорусского голштина. Этих коров не зря прозвали «модельными»: еще несколько лет направленной селекции – и местные животноводы приблизятся, как казалось еще недавно, к фантастическому показателю – 15 т молока от коровы за год. Думаю, к 2015 году мы получим тип скота, полностью соответствующий нашим требованиям.

Перспективные новинки специалисты смогли увидеть и на стенде отечественной компании «БелСиликонФарм», которая впервые принимает участие в выставке. Это предприятие – родоначальник белорусского производства доильного чулка, или так называемой сосковой резины из силикона. Авторитетный ученый в области животноводства, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Михаил Барановский считает это большим подарком для отечественного молочного скотоводства *(подробнее см. «Веды», № 46 от 12.11.2012 г. «Силиконовый чулок для доения коров»).*



Директор Института льна НПЦ НАН Беларуси по земледелию Иван Голуб рассказал, что Институт продемонстрировал прорывные технологии, которые позволили значительно поднять урожайность льноволокна. Они дают возможность получать свыше 20 ц с 1 га. И производители уже начинают приближаться к этой цифре. Например, на Пружанском льнозаводе урожайность волокна в прошлом году достигла 15 ц с 1 га. Такой же результат получен и на Мосарском заводе Витебщины.

Институт представил на выставке новые сорта льна-долгунца. Среди них такой высокоурожайный, как Грот, который устойчив и к полеганию. Специально по заказу Оршанского льнокомбината создан сорт Ласка. Он позволяет получать волокно номером 15 и даже выше. Из него можно производить высококачественные батистные ткани, которые ценятся на рынке. Увидели посетители и семена льна масличного. Это новое направление в работе Института. Льняное масло приобретает все большую популярность как средство профилактики многих заболеваний. В нынешнем году посевы льна масличного в Беларуси составили 1.000 га. В ближайшие годы планируется увеличить их в 3-4 раза, а в перспективе довести до 15 тыс. га. Это позволит полностью обеспечить страну отечественным льняным маслом, отказаться от его импорта и даже начать экспортировать. Семенами льна-долгунца и масличного – интересовались многие зарубежные делегации, особенно наши ближайшие соседи из Смоленской и Псковской областей России.

Львиную долю площади на демонстрационном поле ОАО «Гастелловское» занимала сельскохозяйственная техника. Экспозиция Центра по механизации сельского хозяйства насчитывала 85 наименований машин и оборудования, при этом на выставочных площадках промышленных предприятий находилось еще более 20 экспонатов, серийно выпускаемых промышленными предприятиями Беларуси по разработкам Центра.

– Нашу экспозицию посетили более 15 делегаций. Около 100 специалистов сельского хозяйства и 25 промышленных предприятий, 35 преподавателей средних и высших учебных заведений Республики Беларусь, 30 научных учреждений стран ближнего и дальнего зарубежья, – рассказал заместитель заведующего отделом внедрения Центра Петр Гарост. – При проведении выставки состоялись переговоры с делегациями Республики Башкортостан, Республики Казахстан, Украины, специалистами АПК Ленинградской, Нижегородской и Челябинской областей Российской Федерации по взаимовыгодному сотрудничеству.

Ряд ученых высказали свои предложения и для будущей разработки концепции проведения Белорусской агропромышленной недели в 2014 году.

Так, считают специалисты, организаторам необходимо разграничить по годам проведение выставок «Белагро» и «Белферма». Такое разделение привлечет большее число участников.

Организаторам выставки «Белагро» также стоит оборудовать выставочные площади, заасфальтировать проезжую часть, создать условия для проведения переговоров, обеспечить достаточное количество стояночных мест на площадках для участников и посетителей. Важно, чтобы время проведения выставки было смещено на 15-20 мая, до начала



проведения работ по заготовке кормов, что позволит увеличить число ее участников.

И главное, чтобы программа проведения Белорусской агропромышленной недели заранее доводилась СМИ не только до специалистов нашей страны, но и всех заинтересованных лиц в государствах ближнего и дальнего зарубежья.

В этом году по итогам выставки все пять центров Отделения аграрных наук НАН Беларуси и ряд дочерних предприятий были награждены дипломами I степени Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь «За активное участие в XXIII Международной специализированной выставке «Белагро-2013» и плодотворное сотрудничество по внедрению достижений науки и передового опыта в сельскохозяйственное производство», а также дипломами ЗАО «МинскЭкспо».

Остается пожелать нашим ученым-аграриям и впредь оставаться на высоте, радуя страну новыми фундаментальными и прикладными достижениями.

Андрей МАКСИМОВ
Фото автора, «Веды»

Всмотреться в «сердце» цветка

В конце мая в Центральном ботаническом саду (ЦБС) НАН Беларуси прошла Международная научная конференция «Биологически активные вещества растений – изучение и использование». Мероприятие было посвящено отделу биохимии и биотехнологии растений ЦБС, который отметил свое 55-летие, а также 75-летию руководителя отдела – академика НАН Беларуси Владимира Решетникова.



В конце 2012 года Главным ботаническим садом РАН с участием ЦБС была выдвинута инициатива создания Совета ботанических садов академий наук стран Содружества (11 государств). Изучение растительного разнообразия и обмен знаниями – слагаемые успешных исследовательских работ мирового уровня. Для чего предназначаются глубинные знания растений? Эти объекты представляют собой уникальные «фабрики» синтеза биологически активных веществ. Незаменимые компоненты человек научился использовать в разных сферах: от пищевой промышленности до косметологии. Например, масло пажитника сенного ученые Ботсада предлагают добавлять в косметическую продукцию как природный аналог витамина F. А переработанные семена амаранта использовать в зерновых продуктах быстрого приготовления в качестве пищевой добавки.

В рамках Государственной народно-хозяйственной программы (ГНХП) «Фитопрепараты» на 2005-2010 годы сотрудниками ЦБС был разработан ряд препаратов на растительной основе, в том числе – «Фитотонус». Основным сырьем для производства БАДа стали женьшень, клюква крупноплодная. Опытно-промышленная партия препарата выпущена в виде капсул на РУП «Минскинтеркапс». Испытания по показателям качества и безопасности проведены в РНПЦ гигиены.



ПРОДУКЦИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦУКАТОВ "ФИТОША"

Вопросы применения биокорректоров были затронуты неслучайно. Как правило, они используются в качестве дополнения к основному питанию. Но не всегда еда способна удовлетворить потребности организма в нужных компонентах. Термин «функциональная пища» используется применительно к обогащенным определенными элементами продовольственным товарам. Функциональные продукты (например, пре- и пробиотики) могут улучшить общее состояние организма. Первыми были изделия с добавками витаминов или минеральных веществ. Впоследствии для укрепления здоровья потребителей появились продукты, обогащенные микронутриентами (полиненасыщенными жирными кислотами), а также пищевыми волокнами. Позднее производственные компании создали многофункциональные продукты, оказывающие многоплановое влияние на здоровье человека. Не последнее место занимают БАВы, изготовленные на основе растительного сырья.

Ученые не только отделяют «полезные» растения от прочих и изучают состав природного продукта, но и определяют, в какой сезон или период цветения концентрация активных веществ в них максимальна и благоприятна для нашего организма. Например, исследователи из Витебского государственного университета им. П.М.Машерова (К.Вогулкин, Н.Вогулкина, Л.Шандрикова) выяснили, что темпы накопления большинства полезных веществ в морошке приземистой **(на фото в центре)** максимальны в период массового цветения, поэтому целесообразно заготавливать лекарственное сырье именно в этот период. Растение произрастает на территории нашей страны в основном в северных регионах Витебской области. Здесь морошка находится в угнетенном состоянии, так как слабо плодоносит. Ее биохимический состав был изучен в основные фазы сезонного развития: вегетации, массового цветения и созревания плодов. Установлено, что основная локализация компонентов биохимического состава морошки сконцентрирована в корневище, в меньшей степени в листьях и совсем незначительно – в ягодах.

Спрос на лечебные препараты, созданные на основе биологически активных веществ растительного происхождения, постоянно растет. В связи с этим актуален поиск новых сырьевых источников получения этих веществ из известного многообразия лекарственных и эфиромасличных растений. Ученые ЦБС (А.Шутова, М.Бедуленко) предлагают в фармацевтических целях использовать монарду дудчатую – это одно из перспективных эфиромасличных растений, поскольку ее эфирное масло обладает сильным бактерицидным действием, имеет выраженное радиопротекторное, антиоксидантное, антиканцерогенное действие. Подобного рода исследования начали проводиться в Институте генетики и физиологии растений Академии наук Республики Молдова.

В ЦБС (А.Зубарев, Е.Спиридович) использовали продукты естественного происхождения, которые снижают жизнеспособность церкарий. Церкариоз (или «зуд купальщиков») – поражение кожи личинками паразитических плоских червей класса трематод. Наиболее токсичными для церкарий и перспективными для использования при производстве средств индивидуальной защиты и профилактических косметических препаратов являются эфирные масла сосны кедровой стланиковой, ели шероховатой, сосны черной, душицы обыкновенной, шалфея лекарственного.



Заглянули ботаники и под водную гладь. В Сибирском институте физиологии и биохимии растений СО РАН и Иркутском государственном университете было проведено исследование содержания жирных кислот в тканях трех видов макрофитов: Elodea canadensis Michx., Myriophyllum spicatum L., Potamogeton crispus L. из реки Ангара. Макрофиты – это высшие водные растения. Их можно рассматривать как важный источник незаменимых жирных кислот для животных, обитающих в водоемах. В виде экстрактов или сухого порошка эти представители флоры вполне сгодятся для сельского хозяйства в качестве биологически активных добавок к кормам, а также при рыборазведении.

Спектр применения «даров природы» необычайно многогранен. В Институте фитотерапии (Москва) разработан и внедрен в практику способ лечения эндометриоза – гормонозависимого заболевания у женщин – специально подобранным сбором лекарственных растений. Примечательно, что до фитотерапии практически все пациентки получали многочисленные химиопрепараты и физиотерапевтические средства лечения. В результате растительной терапии у 32 из 36 больных отмечены положительные результаты.

В ЦБС разработаны новые составы биологически активных добавок («Гиперфит», «Гипофит», «Фитобаланс») при дисфункциях щитовидной железы (В.Решетников, И.Паромчик, Е.Алексеева, Л.Кухарева). Созданные продукты выпускаются на РУП «Экзон», ОАО «Лидапищеконцентраты», Городейском сахарном комбинате и др.

Обсуждались на конференции и возможности фитопсихокоррекции. В целом, в дополнение к современным химически синтезированным препаратам, а в перспективе, возможно, и им на смену должны прийти препараты из растений с различными активными веществами в своем составе. Опыт показывает, что эти вещества мягко воздействуют на организм в целом и корректируют измененные функции без побочных отрицательных эффектов. В настоящее время большое внимание мировой медициной уделяется разработке препаратов на основе базидиальных (медицинских) грибов. Институт радиобиологии НАН Беларуси совместно с московскими коллегами (ООО «Инбиофарм») создал препараты из мицелия вешенки. Они стимулируют выработку собственных половых гормонов: эстрогенов – у женщин и тестостерона – у мужчин.

Как видно, препараты растительного происхождения востребованы и медициной, и пищевой промышленностью, и другими сферами экономики. Раскрытие потенциала растений – заслуга биохимиков, генетиков, биотехнологов, ботаников. Хотя ученые утверждают, что еще до конца не раскрыты возможности растений, и продолжают всматриваться в «сердце» цветка.

Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»
Фото из архива ЦБС НАН Беларуси

Недавно на базе Березинского биосферного заповедника прошел международный научный симпозиум «Перспективные материалы и технологии», посвященный 80-летию со дня рождения известного ученого в области ультразвуковой обработки материалов, академика НАН Беларуси, доктора технических наук, профессора, лауреата Государственной премии БССР, заслуженного деятеля науки Республики Беларусь Владимира Клубовича (на фото).

Перспективные материалы и технологии



Во всем мире известны его работы по теоретическому и экспериментальному исследованию влияния ультразвука на физико-механические свойства твердых тел в зависимости от интенсивности ультразвуковых колебаний и величины статической нагрузки. Им впервые теоретически рассчитаны акустически замкнутые системы для обработки материалов, создана теория упругопластического деформирования материалов при воздействии ультразвука. В.Клубович существенно расширил сферу практических применений ультразвука, предложил ряд новых эффективных процессов получения и обработки материалов под действием ультразвука, в том числе формирования режущей кромки хирургических скальпелей и других режущих инструментов, сварки пластмассовых изделий, упрочнения и очистки поверхностей различных типов деталей.

В работе конференции приняли участие ведущие ученые из Беларуси, Российской Федерации, Республики Корея.

На конференции были заслушаны и обсуждены доклады по следующим научным направлениям: прочность и пластичность и их связь с особенностями строения и структуры материалов; процессы тепло- и массопереноса в новых технологиях; материаловедение композиционных материалов; воздействие ультразвуковой обработки на структуру и свойства объемных наноматериалов, полученных деформационными методами; применение высококонцентрированных источников энергии в обработке материалов; технологии получения защитных покрытий, применение энерго- и ресурсосберегающих технологий.

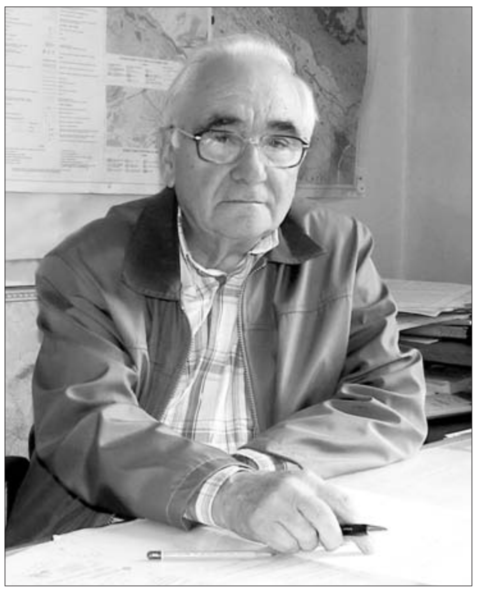
Научный форум организован Институтом технической акустики при финансовой поддержке НАН Беларуси и БРФФИ. По материалам симпозиума Институтом изданы сборник докладов и монография «Перспективные материалы и технологии», посвященная 80-летию со дня рождения академика В.Клубовича.

Юрий ЦАРЕНКО,
заместитель директора ГНУ «Институт технической акустики» НАН Беларуси

МЭТР БЕЛОРУССКОЙ ГЕОЛОГИИ

К 80-летию члена-корреспондента Романа Айзберга

16 июня 2013 года исполнилось 80 лет доктору геолого-минералогических наук, главному научному сотруднику Института природопользования НАН Беларуси, члену-корреспонденту Роману Ефимовичу Айзбергу.



Роман Ефимович родился в Артемовске Донецкой области (Украина). Этот старинный город знаменит соляными шахтами и тем, что в начале 30-х годов прошлого столетия там был организован крупнейший в СССР геологоразведочный трест «Донбассуглеразведка», который проводил геологоразведочные работы в одном из важных горнопромышленных регионов – Донбассе.

В 1951 году, окончив среднюю школу с золотой медалью, Р.Айзберг поступил в Новочеркасский политехнический институт на геологоразведочный факультет. После окончания вуза Роман Ефимович был направлен на работу в Ростовское отделение треста «Росгеолразведка». В 1957-1964 годах профессиональная судьба связала Р.Айзберга с Юго-Восточной Каракумской экспедицией Управления геологии при Совмине Туркменской ССР. В Туркменистане Р.Айзберг окончательно состоялся как профессиональный геолог и ученый. Первые годы его работы были посвящены геологической съемке юго-западных отрогов Гиссарского хребта и территории Туранской плиты. Позднее он занимался анализом и обобщением геолого-геофизических материалов, бурения опорных, параметрических и картировочных скважин.

Принципиальное научное значение имело открытие Р.Айзбергом солянокупольных структур в зоне Репетекского глубинного разлома. Другим направлением работ Романа Ефимовича стали исследования по региональной тектонике. Совместно с Г.Амурским и В.Цейслером он впервые дал системное описание тектоники Юго-Восточных Каракумов и охарактеризовал структуру и особенности развития крупнейшего Репетекского глубинного разлома. Проведенные исследования стали основой для оценки перспектив нефтегазоносности юго-восточного Туркменистана.

В 1963 году Р.Айзберг успешно защитил кандидатскую диссертацию, посвященную данной теме. В 1965 году после открытия первого в Беларуси Речицкого нефтяного месторождения он приехал сюда и стал работать в БелНИГРИ.

Р.Айзберг совместно с З.Гореликом, А.Синичкой и В.Макаревичем за короткое время разработали новый подход в изучении тектоники Припятского прогиба, основанный на представлениях о блоковом строении этой структуры. Тектоническая схема данной области стала базой для нефтегеологического районирования Припятского прогиба, была положена в основу проектирования нефтепоисковых работ и до сих пор не утратила актуальности.

В 1969-1970 годах Р.Айзберг совместно с А.Махначом опубликовал важные статьи по проблемам формационного анализа платформенного чехла территории Беларуси. Ученый обосновал формационную модель чехла запада Восточно-Европейской платформы. Последние работы этого цикла (2001-2002), написанные совместно с Л.Ажгиревич и Т.Старчик, посвящены типам формаций платформенного чехла территории Беларуси и геодинамическим обстановкам их накопления.

В 1972-1974 годах коллектив авторов создал Тектоническую карту Беларуси и смежных территорий масштаба 1:500 000 (зам. гл. редактора – Р.Айзберг). В работе был обобщен огромный объем геолого-геофизического материала, который накопили геологи Беларуси, прибалтийских республик и западных областей России. Вместе с Тектонической картой Беларуси была опубликована монография «Тектоника Белоруссии», где перу Р.Айзберга совместно с коллегами принадлежали основные разделы по формациям и структурам платформенного чехла, особенностям их развития, структурным критериям нефтегазоносности запада Восточно-Европейской платформы. В итоге в 1978 году Р.Айзберг за эти труды был удостоен Государственной премии БССР.

За два года до этого ученый защитил докторскую диссертацию «Структуры и формации чехла запада Русской плиты и их эволюция». В 1980-1984 годах он работал в составе группы советских геологов в Центральном геологическом институте Министерства геологии ГДР. После возвращения из Германии стал заведующим сектором БелНИГРИ, а в 1990-м перешел на работу в АН БССР, став главным научным сотрудником Института геологических наук.

Со второй половины 1990-х годов заметное место в исследованиях Р.Айзберга занимают проблемы сейсмотектоники и неогеодинамики. Вместе с коллегами он опубликовал ряд статей, посвященных сейсмотектоническому и неотектоническому районированию запада Восточно-Европейской платформы и Центральной Европы, обоснованию выделения зон возможных очагов землетрясений.

Важнейшая часть научных исследований Р.Айзберга в Беларуси связана с изучением проблем нефтегазоносности. Разработанные при его участии карты нефтегеологического районирования Припятского палеорифтового бассейна (1968, 1972, 1988), карта нефтегеологического районирования Беларуси (1999) остаются основой планирования нефтепоисковых работ в стране. Вместе с коллегами Р.Айзберг разрабатывает различные аспекты тектонических и геофлюидодинамических критериев нефтегазообразования и нефтегазонакопления в Припятском прогибе, Оршанской впадине, разнотипных бассейнах Восточно-Европейской платформы.

Р.Айзберг – активный участник исследований по нескольким крупным международным научным проектам: «Евробридж», «Неогеодинамика депрессии Балтийского моря и сопредельных областей», «Нефтегазоносность верхнепротерозойских и палеозойских комплексов Беларуси и Сибири» и др. Научным итогом этих работ стала новая модель строения литосферы территории Беларуси, новая неотектоническая карта Центральной Европы, оценка генетических связей неотектонических структур с глубинным строением региона, выявление условий нефтегазообразования и нефтегазонакопления в разнотипных платформенных структурах.

Р.Айзберг – автор более 400 опубликованных научных работ, в том числе 26 монографий. Он разработал курсы лекций «Геология нефти и газа» и «Учение о геологических формациях», которые читал студентам-геологам БГУ. Научные заслуги Р.Айзберга отмечены избранием его членом-корреспондентом НАН Беларуси (2000).

Увлеченность геологией, энциклопедичные знания, доброжелательность, готовность прийти на помощь располагают многих людей к Р.Айзбергу – одному из лидеров геологической науки Беларуси, пользующемуся широкой известностью и огромным авторитетом как в нашей стране, так и далеко за ее пределами.

Академики
Р.Г.ГАРЕЦКИЙ, А.В.МАТВЕЕВ,
члены-корреспонденты
А.К.КАРАБАНОВ, А.В. КУДЕЛЬСКИЙ

ОТ ИМЕНИ ПРЕЗИДИУМА НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ И ОТ СЕБЯ ЛИЧНО ПОЗДРАВЛЯЮ С ДНЕМ РОЖДЕНИЯ:

Главного научного сотрудника РНИДУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского» академика **Ковалёва Николая Андреевича** (01.06.1937).

Главного научного сотрудника РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию» члена-корреспондента **Мойсеёнка Андрея Георгиевича** (01.06.1943).

Заведующего лабораторией ГНУ «Институт природопользования Национальной академии наук Беларуси» академика **Бамбалова Николая Николаевича** (03.06.1938).

Заведующего лабораторией ГНУ «Институт физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси» члена-корреспондента **Гапоненко Сергея Васильевича** (05.06.1958).

Заведующего лабораторией ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси» члена-корреспондента **Рупасову Жанну Александровну** (07.06.1944).

Академика **Матюхина Владимира Александровича** (11.06.1931).

Заведующего кафедрой УО «Белорусский государственный медицинский университет» члена-корреспондента **Висмонта Франтишека Ивановича** (12.06.1950).

Директора НПРДУП «Институт мясо-молочной промышленности» РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию» **Мелещеню Алексея Викторовича** (14.06.1974).

Главного научного сотрудника ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси» члена-корреспондента **Айзберга Ромму Ефимовича** (16.06.1933).

Генерального директора ГНПО «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по материаловедению» **Федосюка Валерия Михайловича** (17.06.1954).

Директора ГНУ «Институт экономики НАН Беларуси» **Дайнеко Алексея Евгеньевича** (18.06.1968).

Заведующего лабораторией ГНУ «Институт микробиологии НАН Беларуси» академика **Лобанка Анатолия Георгиевича** (18.06.1938).

Первого заместителя Председателя Высшей аттестационной комиссии Республики Беларусь члена-корреспондента **Манака Николая Андреевича** (20.06.1943).

Директора РНДУП «Институт почвоведения и агрохимии» члена-корреспондента **Лапу Виталия Витальевича** (21.06.1951).

Директора ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Беларуси» члена-корреспондента **Бильдюкевича Александра Викторовича** (23.06.1956).

Главного научного сотрудника ГНУ «Институт физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси» академика **Толкачёва Виталия Антоновича** (28.06.1934).

Заведующего кафедрой УО «Могилевский государственный университет продовольствия» члена-корреспондента **Василенко Зою Васильевну** (30.06.1946).

Искренне желаю всем Вам плодотворной научной деятельности, неиссякаемой энергии, творческих свершений на благо нашей страны.

Крепкого здоровья, счастья и благополучия Вам и Вашим близким.

С уважением,
Заместитель Председателя Президиума Национальной академии наук Беларуси
В.Г.ГУСАКОВ

УВЕЛИЧИТЬ ВЫХОД НЕФТИ

Сотрудники института «БелНИПИнефть» – структурного подразделения государственного производственного объединения «Белоруснефть» – совместно с учеными Гомельского государственного технического университета имени П.О.Сухого создали и испытали не имеющий аналогов пульсатор для кавитационно-импульсного воздействия на нефтяной пласт с целью повышения его отдачи.

С помощью пульсатора, который погружается в скважину, создается непрерывный поток ударных импульсов значительной мощности непосредственно в зоне пласта, что позволяет получать трещины значительной протяженности и тем самым повышать проницаемость нефтеносного коллектора. Опытно-промышленные испытания оборудования, проведенные на одной из скважин Ново-Давыдовского нефтяного месторождения (Гомельская область), дали хороший результат – уровень извлечения нефти из скважины существенно повысился.

В ближайшие два года кавитационно-импульсное воздействие на пласт планируется отработать еще на четырех скважинах белорусских нефтяных месторождений. Для большей эффективности будет использоваться колтюбинговая установка, с помощью которой кавитационно-импульсное воздействие на пласт можно будет направить в заданном направлении.

По информации БелТА

● Объявления

Республиканское научно-исследовательское дочернее унитарное предприятие «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского» объявляет конкурс на замещение вакантной должности младшего научного сотрудника молекулярной биологии (1 вакансия).

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220003 г. Минск, ул. Брикета, 28. Тел. (017) 508-81-31.

Государственное научное учреждение «Институт генетики и цитологии Национальной академии наук Беларуси» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

– старшего научного сотрудника по специальности «генетика» – 03.02.07 (кандидат биологических наук) – 1 вакансия;

– ведущего научного сотрудника по специальности «генетика» – 03.02.07 (кандидат биологических наук) – 1 вакансия.

Срок конкурса – 1 месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220072 г. Минск, ул. Академическая, 27. Тел. (017) 284-19-15.

НОВЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ КОТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Учеными Института тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова НАН Беларуси совместно с Институтом теплофизики СО РАН и Белоозерским энергомеханическим заводом в рамках интеграционного проекта НАН Беларуси (БРФФИ) – СО РАН «Гидродинамика и процессы переноса в вихревых дисперсных системах» (2010-2012) проведен комплекс исследований новой технологии сжигания местных твердых биотоплив – циклонно-слоевого сжигания. Полученные результаты показали высокую эффективность использования данной технологии (КПД до 92%, минимальные значения химического и механического недожога).



Проблема рационального использования энергоресурсов – одна из насущных проблем человечества. Ограниченные запасы нефти и газа, каменного угля, рост цен на энергоносители, ухудшение состояния окружающей среды и глобальное изменение климата создают необходимость более эффективного использования уменьшающихся ископаемых видов топлива и широкого вовлечения в энергобаланс возобновляемых энергоресурсов, к которым прежде всего относятся твердые топлива биологического происхождения. Обеспеченность разведанными мировыми запасами энергоресурсов, по состоянию на 2011 год, при сохранении текущего потребления в среднем составляет для нефти около 50 лет, для природного газа – 60 лет и каменного угля – 110-120 лет. Известные шесть сценариев развития их мирового потребления предполагают значительное увеличение возобновляемых ресурсов, в том числе и биомассы. Например, один из сценариев – «А3» – предполагает к 2100 году исключение потребления каменного угля, снижение потребления нефти до 5% и доведение потребления биомассы на уровне примерно 15% от общего потребления энергоресурсов.

В Беларуси процесс более широкого использования твердых видов топлива биологического происхождения начал реализовываться лишь в конце 90-х годов прошлого столетия. Был принят ряд государственных программ, способствующих увеличению доли собственных энергоресурсов, в основном древесного топлива и торфа, в балансе котельно-печного топлива страны. Их выполнение позволило заменить устаревшее, первоначально предназначенное для сжигания каменных углей котельное оборудование на более качественное и эффективное для сжигания, в основном древесной биомассы. В настоящее время реализуется Национальная программа развития местных и возобновляемых энергоисточников на 2011-2015 годы, которой предусматривается доведение доли в котельно-печном топливе страны местных видов топливно-энергетических ресурсов до 30% в 2015 году. Это предполагается сделать за счет использования для выработки электрической и тепловой энергии, в том числе древесного топлива и торфа, соломы, коммунальных отходов, стоков, вторичных энергоресурсов. Замещение использования импортируемого природного газа в 2015 году в сравнении с 2010 годом составит до 2,4 млрд м³, также будут выполнены требования по уровню эмиссии парниковых газов в атмосферу. Кроме снижения энергозависимости это позволит сохранить финансовые ресурсы и достигнуть дополнительного экономического эффекта за счет увеличения рабочих мест и создания новых высокотехнологических производств, в том числе и котельного оборудования для сжигания твердых топлив биологического происхождения.

Предполагается ввод энергоисточников на древесном и торфяном топливе суммарной электрической мощностью до 49 МВт, тепловой – 1.063 МВт.

Приоритетными направлениями в настоящее время при разработке новейшей теплотехники становятся энергоэффективность и экологическая безопасность. Весьма актуальным является повышение эффективности топочных устройств и котельного оборудования, предназначенных для сжигания топлив биологического происхождения, таких как древесина и торф. Данные топлива относятся к категории низкокалорийных, имеющих, как правило, высокое содержание влаги и сравнительно низкую теплоту сгорания, изменяющийся полифракционный состав. Для сжигания твердого биотоплива сейчас в основном применяются котлы, оснащенные топочными устройствами с неподвижным и псевдоожиженным (кипящим) слоем. Чаще всего слоевые топочные устройства используются при мощности до 20-30 МВт, что связано как с децентрализованным характером распределения твердого биотоплива, так и с конструктивными ограничениями данных топочных устройств, требующих значительных габаритов. Несмотря на то что слоевой процесс сжигания топлива является одним из наиболее старых способов получения тепловой энергии, данная технология сжигания продолжает развиваться, отвечая повышению требований по энергоэффективности и экологическим показателям, предъявляемым к современному котельному оборудованию. Наибольшую долю потерь теплоты в тепловом балансе котельного агрегата при полном сжигании топлива составляют потери с отходящими газами. Уменьшение данной составляющей потерь достигается за счет снижения температуры отходящих газов путем увеличения площади и эффективности теплообменных поверхностей. Кроме того, потери тепла с отходящими газами зависят от коэффициента избытка воздуха, снижение которого достигается организацией эффективного смесеобразования реагирующих газообразных компонент в топочной камере.

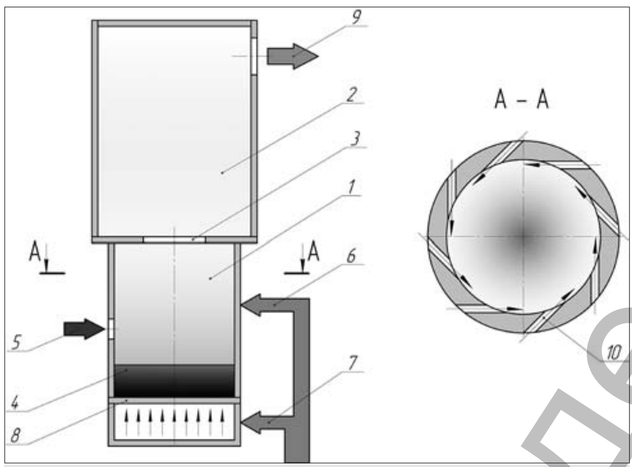


Схема циклонно-слоевой топочной камеры: 1 – циклонно-слоевая камера (камера сгорания), 2 – камера догорания, 3 – пережим, 4 – слой топлива, 5 – ввод топлива, 6 – тангенциальный ввод вторичного воздуха, 7 – ввод первичного воздуха, 8 – газораспределительная решетка, 9 – отвод продуктов горения, 10 – сопла ввода вторичного воздуха

Идея закрутки вторичного воздуха, подаваемого в камеру сгорания, легла в основу разработки перспективных топочных устройств, которые могут быть применены для эффективного сжигания твердых топлив биологического происхождения – циклонно-слоевых топок, использующих вихревой поток вторичного дутья для интенсификации процесса горения и позволяющих сжигать топливо в широком диапазоне качественных характеристик и фракционного состава. Основными достоинствами подобных конструкций являются возможность более качественного смешения летучих и продуктов неполного сгорания с дутьевым воздухом, а также сравнительно небольшой объем камеры сгорания. Это позволяет реализовать топочный процесс с более высоким тепловым напряжением топочного объема, улучшить полноту выгорания топлива и за счет снижения коэффициента избытка воздуха повысить КПД установки. Ориентировочно единичная мощность данных топочных устройств будет находиться в диапазоне 0,01-10 МВт.

На первом этапе проведен комплекс исследований процессов гидродинамики изотермических циклонно-слоевых камер с целью выявления оптимальных геометрических и режимных параметров, таких как геометрия тангенциальной подачи воздуха, скорость дутья, величина выходного (выхлопного) отверстия. Выявлено, что в камере с зернистым слоем, в зависимости от режима ввода воздуха и диаметра выходного отверстия, могут существовать режимы однофазного и двухфазного течения. Установлено взаимное влияние закрученного потока на форму зернистого слоя и вынесенных из слоя частиц на структуру и параметры течения газовой фазы. Полученные результаты позволили детально понять гидродинамику циклонно-слоевой камеры и перейти к изучению процессов горения твердого биотоплива в подобных топках.

На следующем этапе были выполнены систематические исследования процесса горения твердых биотоплив в циклонно-слоевой топке воздухоподогревателя мощностью 17 кВт. Экспериментально установлены зависимости выбросов монооксидов углерода и азота при сжигании кусковой древесины и дробленого торфобрикета от избытка воздуха, диаметра пережима, доли донного дутья.

Таким образом, показана высокая эффективность разработанного способа сжигания, который обеспечивает возможность создания в топке высоких тепловых напряжений (~1000 кВт/м³), что позволяет сократить размеры установки и уменьшить потери тепла; наличие условий для более полного сжигания топлива повышает КПД установки (~до 92%); возможность сжигания высокополидисперсных топлив с минимальным мехнедожогом; минимальные выбросы оксидов азота и серы, удовлетворяющие установленным в Беларуси допускаемым значениям.

На основе выполненных исследований Белоозерским энергомеханическим заводом разработана конструкторская документация опытных образцов водогрейного котла мощностью 0,5 МВт и парового котла мощностью 9 МВт, оснащенных циклонно-слоевыми топочными устройствами.

Валентин БОРОДУЛЯ,
заведующий отделением Института тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова НАН Беларуси, член-корреспондент

Юрий ТЕПЛИЦКИЙ,
ведущий научный сотрудник Института тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова НАН Беларуси

Евгений ПИЦУХА,
начальник отдела Белоозерского энергомеханического завода

В мире патентов

ГРАНУЛИРОВАННЫЙ КОРМ ДЛЯ КОШЕК

разработан специалистами Научно-производственного республиканского дочернего унитарного предприятия «Институт мясо-молочной промышленности» РУП НПЦ НАН Беларуси по продовольствию (патент Республики Беларусь на изобретение № 16213, МПК (2006.01): A23K1/18, A23K1/10, A23K1/14; авторы изобретения: Л.Чернявская, В.Ветров, Ж.Яхновец, О.Ступак, Т.Каменская, С.Скиба; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченное РУП).

Изобретение дает возможность использовать вторичные пищевые отходы, образующиеся при переработке мяса, и получить полнорационные сухие гранулированные корма, содержащие достаточное количество белковых, минеральных и витаминных компонентов, необходимых как взрослым кошачьим особям, так и котятам.

Пример ингредиентов одного из запатентованных вариантов корма: зерносмесь, говядина жирная, кровяная мука, сухое обезжиренное молоко, печень говяжья, обрезь мясная говяжья и/или отходы переработки мяса, рыбная мука, жир-топец говяжий, яичный порошок, овощи сухие измельченные, зелень сухая измельченная, масло растительное, премикс для кошек, мел, дрожжи пивные или хлебопекарные, соль поваренная.

Подчеркивается, что качественный и количественный состав гранулированного корма для кошек разработан авторами в соответствии с особенностями обменных процессов у этих животных.

ПОВЫСИЛИ ТОЧНОСТЬ И СОКРАТИЛИ ВРЕМЯ АНАЛИЗА

на предмет определения содержания сероводорода, метил- и этилмеркаптанов в газовой смеси специалисты о Белорусского государственного института метрологии (патент Республики Беларусь на изобретение № 16205, МПК (2006.01): G01N30/10, G01N30/16; авторы изобретения: В.Ананьин, М.Мохнач; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченное РУП).

Изобретение может быть использовано в нефте- и газоперерабатывающей промышленности, а также при хранении, транспортировке, распределении и применении газовых конденсатов, легких фракций углеводородов и других углеводородных сжиженных газов.

Предложенный способ анализа имеет следующие существенные отличия от способа-прототипа: 1) отбор пробы ведут из потока анализируемой газовой смеси, непрерывно пропускаемой через систему дозирования с постоянной скоростью на протяжении всего времени анализа, 2) анализ осуществляют при температуре 100 °С на хроматографической колонке определенного размера с адсорбентом «Силохром С-80» фракции 0,20-0,25 мм, 3) хроматографическую колонку предварительно кондиционируют в потоке газа-носителя и далее охлаждают до ее рабочей температуры, 4) непосредственно перед началом анализа колонку выдерживают в потоке анализируемой газовой смеси при ее рабочей температуре и далее продувают газом-носителем. Дозирование и запись хроматограммы анализируемой газовой смеси проводят последовательно до получения воспроизводимых по высоте и площади хроматографических пиков сероводорода, метил- и этилмеркаптана. Расчет содержания этих компонентов в анализируемой газовой смеси ведут методом абсолютной градуировки с использованием стандартных образцов.

Подчеркивается, что заявленный способ анализа в несколько раз точнее и в 1,5-2 раза менее длителен в сравнении со способом-прототипом.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

Дар жизни

14 июня – Всемирный день донора крови. «Донор» происходит от латинского donare – «дарить». Взрослый человек без опасности для своей жизни может потерять около литра крови. На станции переливания крови делают забор – 400 мл. Это количество ценной жидкости восстанавливается организмом очень быстро. Замечено, что люди, длительно сдающие кровь, меньше подвержены простудным заболеваниям, реже страдают онкологическими и сердечно-сосудистыми болезнями.

Проблема донорства крови и ее компонентов – одна из наиболее важных для государства. От ее решения зависит сама возможность и качество оказания высокотехнологичной медицинской помощи в мирное время и в чрезвычайных ситуациях. Переливание крови необходимо: для женщин с осложнениями беременности, детей с тяжелой анемией, для многих пациентов, которым проводятся хирургические операции и которые страдают раковыми заболеваниями. Кроме того, кровь нужна для регулярных переливаний людям, страдающим такими заболеваниями, как талассемия и серповидноклеточная анемия, а также для приготовления таких продуктов, как факторы свертывания крови для людей, страдающих гемофилией.

Одна донация крови может спасти жизнь трех человек. Краеугольным камнем является сбор крови от добровольных, не получающих вознаграждение доноров. Регулярные добровольцы – это самый безопасный источник крови, так как среди таких доноров регистрируется меньшее число переносимых кровью инфекций, чем среди людей, сдающих кровь для членов своей семьи в чрезвычайных ситуациях, или среди людей, сдающих кровь за вознаграждение. Цель ВОЗ заключается в том, чтобы к 2020 году все страны обеспечивали все свои запасы крови на 100% благодаря добровольным, не получающим вознаграждение донорам.



По данным ВОЗ, для того чтобы страна могла самостоятельно обеспечивать свои нужды в цельной крови и ее препаратах, необходимо, чтобы кровь сдавали от 2 до 6% населения страны. В Беларуси количество доноров приближается к 40 на 1.000 населения, что составляет 4% и является хорошим показателем. Организации здравоохранения Беларуси полностью обеспечены компонентами донорской крови, и их поставка из-за рубежа не требуется.

Стать донором может практически каждый из нас. Согласно закону «О донорстве крови и ее компонентов», вступившему в силу 9 июня 2011 года, донорами могут быть граждане Республики Беларусь в возрасте от 18 до 60 лет, прошедшие медицинский осмотр и не страдающие заболеваниями, при которых донорство противопоказано. Вес донора должен быть не ниже 55 кг, артериальное давление – не ниже 100\80 мм рт. ст. Для того чтобы сдать кровь, необходимо предварительно записаться в одной из больниц вашего города. Не оставайтесь равнодушными! Помните, донорство крови – почетное дело, которое спасет чью-то жизнь и здоровье.

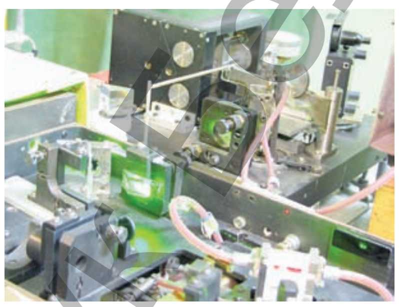
Коллектив поликлиники НАН Беларуси

Обсуждая полупроводниковые лазеры

Девятый Белорусско-Российский семинар «Полупроводниковые лазеры и системы на их основе» прошел в Минске в конце мая в Институте физики НАН Беларуси.

Подобные семинары были организованы в 1997 году заведующим лабораторией оптики полупроводников Института физики членом-корреспондентом НАН Беларуси В.Грибковским (1932-2000) и директором Физико-технического института им. А.Ф.Иоффе РАН академиком РАН Ж.Алферовым.

На нынешнем семинаре было представлено 60 докладов по широкому спектру направлений исследований по теории и практике полупроводниковых лазеров, светодиодов, областям применения полупроводниковых лазеров для накачки других лазерных сред, полупроводниковым фотоприемникам, по использованию лазерного и некогерентного излучения в технике и науке. Были сделаны доклады по теоретическим и экспериментальным исследованиям физических процессов в инжекционных лазерах и гетероструктурах, по физике и технике лазеров на кристаллах с накачкой излучением полупроводниковых диодных лазеров, по лазерам с оптической и электронной накачкой, по применению полупроводниковых лазеров в системах оптической связи и в других областях науки и техники. Большое внимание уделено обсуждению работ по светодиодам, включая суперлюминесцентные светодиоды, по исследованиям их свойств и технологиям изготовления, а также по применению светодиодов для целей освещения, медицины и в различного рода индикаторах. Заслушано несколько докладов по физике и технологии перспективных полупроводниковых материалов, в том числе по гетероструктурам с квантовыми ямами, точками и проволоками, по солнечным элементам.



На семинаре было представлено 24 доклада из России, 12 – с участием белорусских авторов и 14 докладов соавторов из США, Ирландии, Вьетнама, Испании, Литвы, Ирана, Саудовской Аравии, Бельгии и Финляндии.

Решено в 2015 году провести следующий семинар также в Институте физики НАН Беларуси.

Геннадий ЯБЛОНСКИЙ, председатель оргкомитета семинара

Принципиально новый лазер

Две международные научные группы: первая – под руководством Свена Хёфлинга из Вюрцбургского университета (Германия), вторая – ведомая Паллабом Бхаттахраей из Мичиганского университета (США) – создали принципиально новый тип лазера, обещающий невиданную эффективность. В состав первой группы, кроме ученых из Японии, Исландии и двоих исследователей из Сингапура (Ивана Шелеха и Ивана Савенко), входит Владимир Кулаковский, представляющий Институт физики твердого тела РАН.

Чтобы контролировать поляритоны в рабочей среде лазера, использовались колонны шириной в два микрометра каждая.

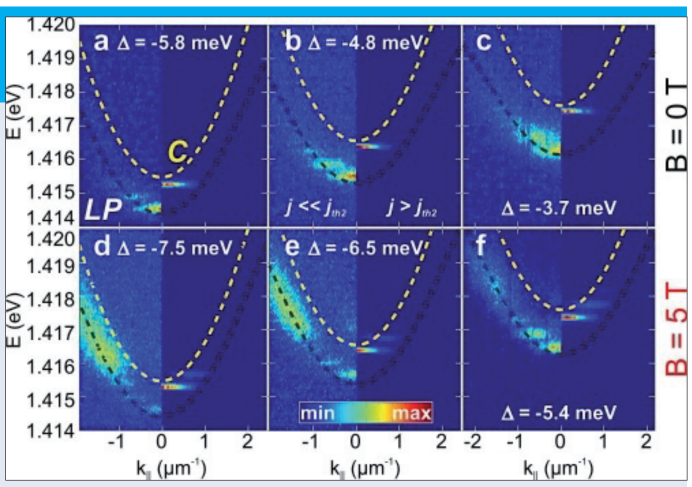
Новый лазер работает не с электронами, а с поляритонами. Это составные квазичастицы, возникающие при взаимодействии фотонов и элементарных возбуждений среды, а значит, и энергия их состоит частью из электромагнитной, а частью из энергии собственных возбуждений среды. Поляритоны бывают разными, в зависимости от того, какие именно колебания среды являются «напарниками» фотонов. В данном случае в качестве таковых использовались экситоны – квазичастицы из электрона и дырки. То есть в новом лазере применяются экситонные поляритоны.

Когда энергия накачивается в рабочую среду лазера, экситонные поляритоны абсорбируют ее и затем быстро, почти одномоментно испускают как фотоны. Разница в том, что в обычном лазере большинство электронов должно находиться в высокоэнергетическом состоянии – иначе излучение просто не начнется. Напротив, экситон-поляритонный лазер может работать и без этого условия.

Концепция устройства относительно проста; впервые она была описана в 1996 году. Нечто подобное удавалось даже сделать – правда, источником накачки был обычный лазер, что резко ограничивало главное преимущество поляритонной системы: ведь ей не нужно тратить для начала излучения столько же энергии, сколько стандартным аналогам, но в условиях накачки «нормальным» лазером экономить на энергии все равно не получалось.

А теперь независимо созданы прототипы, которые для накачки потребляют только электричество и не нуждаются в обычных лазерных системах. Таким образом, перед нами первые пригодные к практическому применению образцы подобных устройств.

Коротко о том, во что все это может вылиться. Порог начала излучения у первых прототипов равен всего 12 А на см^2. Поскольку это пионерские устройства, исследователи надеются резко улучшить данный результат. Напомним, что даже у лучших сегодняшних лазеров (на квантовых точках), доводка которых потребовала многих лет напряженного труда, порог начала излучения ровно такой же, как у самых первых экспериментальных образцов поляритонных лазеров с электрической накачкой.



Другое преимущество поляритонников – куда более быстрое включение и отключение, один цикл которых в сумме длится буквально пикосекунды. Это означает, что сигналы, подаваемые такими устройствами по оптоволоконной линии, можно отправлять намного чаще, чем с использованием стандартных нынешних лазеров, и фактически чаще, чем сегодняшняя электроника сможет их эффективно обрабатывать. Но как вариант можно отправлять сигналы с такой же скоростью, однако с гораздо меньшими энергозатратами.

Кроме того, поляритонники способны работать на весьма перспективных террагерцевых частотах, где нынешние лазеры страдают отсутствием компактности. Такого рода устройства могут в значительной степени дополнить сегодняшнюю рентгенографию, будучи при этом намного более безопасными радиологически.

Увы, прямо сейчас для применения образцам многого не хватает: пока обе разработки базируются на арсениде галлия и требуют охлаждения до -243 ºС. В качестве следующего шага исследователи нацелились на создание поляритонных лазеров с электрической накачкой, работающих при комнатных температурах, к чему нет никаких теоретических препятствий. Да и аналоги с оптической накачкой уже трудятся в таких условиях.

Интересно, что оба коллектива, опубликовавшись в течение одной недели, до того не были в курсе работ друг друга. Тем не менее, как полагают сами ученые, однонаправленность мыслей – равно как и созданных прототипов – подтверждает здравость идеи.

Отчеты об исследованиях опубликованы в журналах Nature и Physical Review Letters.

По материалам IEEE Spectrum

ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1285 экз. Зак. 504

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ем: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 14.06.2013 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана: Рэспубліканскае ўнітарнае прадпрыемства «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 2330/0494179 ад 03.04.2009
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-24-51, 284-16-12 (тэл./ф.)
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444